

【補助事業概要の広報資料】

補助事業番号 25-110
補助事業名 平成25年度（研究補助）人工足関節置換術支援のための足運動計測制御装置開発補助事業
補助事業者名 東京理科大学理工学部機械工学科 竹村 裕

1 補助事業の概要

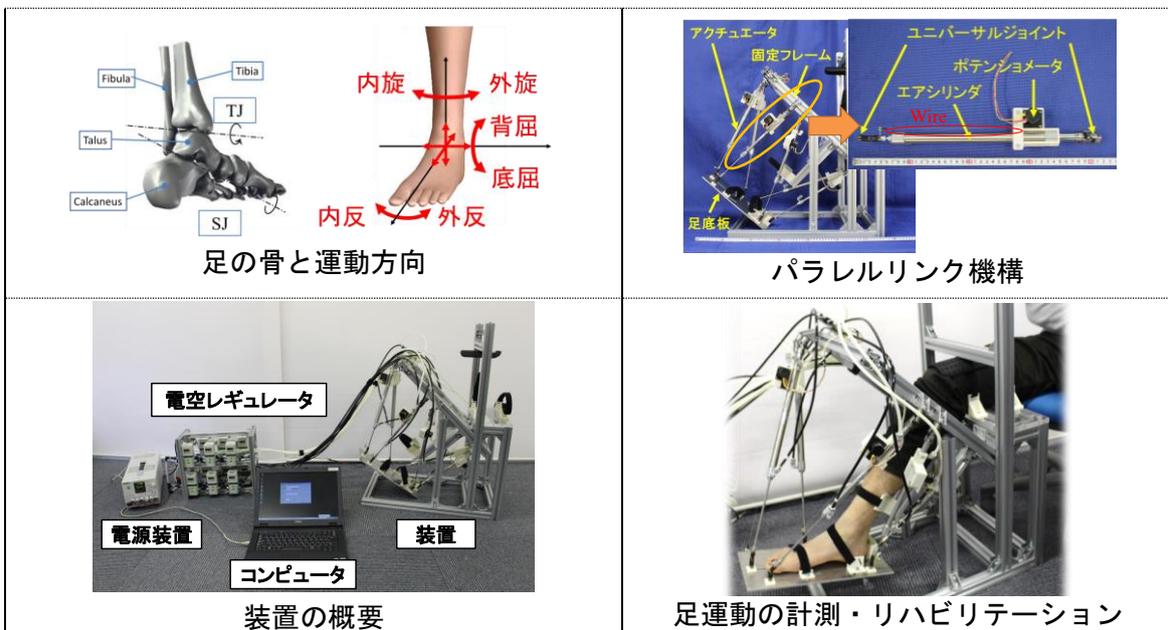
(1) 事業の目的

本研究では、スチュアートプラットフォーム型平行リンク機構を応用した、複雑な足関節の運動を計測・補助・訓練する短下肢アシストデバイスの設計・開発することを目的とした。

(2) 実施内容

① 平行リンク機構を用いた足関節リハビリテーション支援装置の設計

関節の運動を6自由度の運動とモデル化し、足関節運動の計算方法、瞬間関節中心の計算方法を確立した。また、6自由の足関節運動を計測・再現するために空気圧シリンダとリニアポテンショメータを利用したアシストデバイスを設計し、実際に制作を行った。さらに、制御手法の構築をも実施し、6本の空気圧シリンダの位置・力制御手法を開発し、評価実験により有効性を検証した。



2 予想される事業実施効果

本研究で開発するデバイスや手法は、足関節の訓練への応用だけでなく、リハビリテーションの効果の定量的評価や人工足関節置換術の術後過程の評価等に利用可能である。

3 補助事業に係る成果物

(1) 補助事業により作成したもの

- 米澤輝、小野寺貴之、小原晃、丁明、竹村裕、溝口博, “ワイヤ式ポテンシオメータを用いた足関節可動域測定装置の開発と性能評価”, 日本機械学会ロボティクス・メカトロニクス講演会2014講演論文集, CD-ROM 3P2-A04, 2014.
- 米澤輝, 小野寺貴之, 小原晃, 丁明, 竹村裕, 溝口博, “パラレルリンク機構を用いた足関節リハビリテーション支援装置の設計・開発”, 日本機械学会関東支部 第53回学生員卒業研究発表講演会講演前刷集, CD-ROM 405, 2014.

4 事業内容についての問い合わせ先

所属機関名： 東京理科大学工学部機械工学科竹村研究室

(トウキョウリカダイガクリコウガクブキカイコウガッカタクムラケンキュウシツ)

住 所： 〒278-8510 (半角)

千葉県野田市山崎2641

申 請 者： 准教授・竹村裕 (タクムラヒロシ)

URL： <http://www.rs.noda.tus.ac.jp/brlab/>